Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale,, n. 25 del 31 gennaio 1995 - Serie generale

Spedizione in abbonamento postale (50%) - Roma

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA **Roma - Martedì, 31 gennaio 1995** SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

N. 15

REGIONE ABRUZZO

DELIBERAZIONE 15 dicembre 1994.

Variante al piano regolatore generale degli acquedotti. (Deliberazione n. 6617).

SOMMARIO

REGIONE ABRUZZO

DECRETI E DELIBERE DI ALTRE AUTORITÀ

REGIONE ABRUZZO

DELIBERAZIONE 15 dicembre 1994.

Variante al piano regolatore generale degli acquedotti. (Deliberazione n. 6617).

LA GIUNTA REGIONALE

Vista la legge 4 febbraio 1963, n. 129, concernente il piano regolatore degli acquedotti;

Ravvisata l'opportunità di aggiornare il piano regolatore generale degli acquedotti vigente alla luce della esperienza gestionale maturata;

Vista la precedente delibera n. 8065 del 6 dicembre 1990, esecutiva ai sensi di legge, con la quale la giunta regionale ha affidato l'incarico di aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti ed ha nominato la commissione tecnico-scientifica con compiti di indirizzo e valutazione degli elaborati oggetto dell'incarico;

Vista la precedente delibera n. 7445 del 30 maggio 1993, esecutiva ai sensi di legge, con la quale è stato approvato l'editing finale dell'aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti sulla base delle risultanze della surrichiamata commissione tecnico-scientifica;

Rilevato che i principi ispiratori della variante del piano regolatore generale degli acquedotti possono sintetizzarsi nelle tre parti per le quali sono state sviluppate le attività di ricerca e precisamente nella determinazione del fabbisogno di acqua ad uso potabile, nello studio delle fonti di alimentazione in essere o da utilizzare in rapporto alla ipotesi di adeguamento ed aggiornamento del p.r.g.a. ed, infine, nella riorganizzazione della rete acquedottistica regionale sia per quanto concerne la rete che le fonti di alimentazione, includendo la previsione delle integrazioni e degli adeguamenti necessari a soddisfare la domanda ipotizzata all'anno 2030;

Rilevato che le modifiche e gli aggiornamenti previsti nel Piano interessano anche gli acquedotti interregionali delle Verrecchie ed *ex*-Citt che ricadono in parte nel territorio della regione Lazio;

Visto l'art. 90 del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, secondo comma, lettera *a)*, che dispone la delega alle regioni delle funzioni concernenti gli aggiornamenti e le modifiche del piano regolatore generale degli acquedotti riguardanti le risorse idriche destinate dal piano a soddisfare esigenze e bisogni dei rispettivi territori regionali, nonché l'utilizzazione delle risorse stesse;

Visto l'art. 91, secondo comma, punto 4), del predetto decreto del Presidente della Repubblica, che riserva allo Stato, tra l'altro, le funzioni concernenti l'imposizione dei vincoli, gli aggiornamenti e le modifiche del piano regolatore generale degli acquedotti che comportino una diversa distribuzione delle risorse idriche tra le regioni da esercitare sentite le regioni interessate e tenendo conto delle esigenze da queste espresse;

Ritenuto, pertanto, che secondo il criterio di riparto delle competenze, e cioè quello del carattere interregionale e endoregionale degli effetti concreti che la modifica del piano produce sulla distribuzione delle «risorse idriche» occorre procedere all'adozione del piano di che trattasi per la parte in cui la modifica esaurisce i propri effetti all'interno della regione ai sensi dell'art. 90 del decreto del Presidente della Repubblica n. 616/1977, mentre è necessario proporre ai competenti organi dello Stato i provvedimenti ai sensi dell'art. 91, secondo comma, punto 4), per quanto riguarda le modifiche che producono i loro effetti anche nei confronti di altre regioni;

Visto l'art. 51 del testo unico 11 dicembre 1933, n. 1778, sulle acque ed impianti elettrici;

Dato atto che il dirigente del servizio tecnico ha attestato la legittimità del presente provvedimento e la rispondenza formale per gli aspetti di competenza del medesimo servizio;

Ad unanimità di voti espressi nelle forme di legge;

Delibera:

1) di adottare, per la parte in cui la modifica esaurisce i propri effetti all'interno della regione, ai sensi del secondo comma, lettera *a)*, dell'art. 90 del decreto del Presidente della Repubblica n. 616/1977, il nuovo piano regolatore generale degli acquedotti nella formulazione risultante nell'editing finale richiamato nelle premesse, i cui elaborati, elencati nell'allegato *A*, restano depositati presso il servizio tecnico del settore lavori pubblici per gli usi d'Ufficio e d'Istituto;

2) di proporre agli organi competenti dello Stato, ai sensi dell'art. 91, secondo comma, punto 4), del succitato decreto del Presidente della Repubblica n. 616/1977, l'approvazione del nuovo piano regolatore generale degli acquedotti che costituisce aggiornamento e modifica al vigente piano regolatore generale degli acquedotti della regione Abruzzo e che comporta una diversa distribuzione delle riserve idriche tra le regioni interessate;

3) di disporre la pubblicazione della presente delibera nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica — parte prima — e sul Bollettino ufficiale della regione Abruzzo, con l'allegato rapporto di sintesi che forma parte integrante della presente delibera;

4) di stabilire che le eventuali osservazioni al piano devono essere presentate da comuni, enti interessati e chiunque ne abbia titolo entro il termine di novanta giorni dalla data di pubblicazione della presente delibera nella *Gazzetta Ufficiale* e nel Bollettino ufficiale della regione Abruzzo al settore lavori pubblici ove è possibile la consultazione degli atti di cui al punto 1);

5) di affidare al settore lavori pubblici l'esame e l'istruttoria delle osservazioni prodotte.

L'Aquila, 15 dicembre 1994

p. *Il presidente:* VISERTA COSTANTINI

ALLEGATO *A*

STUDIO "AGGIORNAMENTO ED ADEGUAMENTO DEL PIANO REGOLATORE GENERALE DELLE ACQUE NELLA REGIONE ABRUZZO":

Parte I° "Fabbisogno di acqua per uso potabile":

RAPPORTO GENERALE.

ANNESSO n.1.1 : Tabelle dati per argomento.
" n.1.2a: Schede comunali Provincia de L'Aquila.
" n.1.2b: " " " di Teramo.
" n.1.2c: " " " di Pescara.
" n.1.2d: " " " di Chieti.

ALLEGATO n.1.1: Diagramma del rapporto di variazione della popolazione residente nei periori 71-81 e 81-91. Linee di tendenza;
" n.1.2: Diagramma delle classi di tendenza all'invecchiamento;
" n.1.3: Diagramma degli indici di affollamento;
" n.1.4: Utenze Enel fino a 3 Kw 3: rapporto "residenti" e "totali";
" n.1.5: Analisi di II°livello.Carta di sintesi di alcune componenti considerate. Scala 1:200.000.
" n.1.6 a/d:Carta degli insediamenti industriali, turistici e dei perimetri irriguiScala 1:200.000.

Parte II°"Le fonti di alimentazione":

RAPPORTO GENERALE.

ANNESSO n.2.1: Stazioni di Interesse del Servizio Idrografico: Dati idrogeologici.
" n.2.2: Dati caratteristici:sorgenti con Qm>1 l/s pozzi e perforazioni con Qm> 3 l/sec.
" n.2.3a/d:Catasto delle fonti di alimentazione Schede monografiche delle fonti in uso.
" n.2.4: Catasto delle fonti di alimentazione Schede monografiche delle fonti proposte.
" n.2.5: Schede di valutazione della vulnerabilità e del rischio all'inquinamento.
" n.2.6: Schede monografiche principali sorgenti non utilizzate di interesse locale.
" n.2.7: Schede di valutazione economicità di utilizzo.
" n.2.8: Monografie dei corsi d'acqua interessati da prelievi di acqua superficiale da potabilizzare.

ALLEGATO n.2.1: Carta dei bacini idrografici e dei principali acquiferi alluvionali studiati.
" n.2.2: Carta dei topoieti e delle stazioni termo-pluviometriche.
" n.2.3: Schema idrogeologico;
" n.2.4: Carta di sintesi dei punti d'acqua;
" n.2.5: Carta indice:Unità idrogeologiche e territori comunali;

ALLEGATO n.2.6: Carta indice: Bacini idrografici e territori comunali;
" n.2.7: Cartografia dei corsi d'acqua interessati dai prelievi;
" n.2.8.1/13: "Carta dei punti d'acqua".
Parte III°" Gli Schemi idrici".

-RAPPORTO GENERALE

ALLEGATO n.3.1: Rete acquedottistica regionale Stato di fatto (1993).Scala 1:200.000.

Schemi territoriali:
ALLEGATO n.3.2.1: Acquedotti Chiarino, Gran Sasso sud, Acqua Oria, Ferriera
" n.3.2.2: Acquedotto Ex Cit e locali.
" n.3.2.3: " Rio Pago.
" n.3.2.4: " Verrecchie.
" n.3.2.5: " Rio Sonno.
" n.3.2.6: " Pantanecce.
" n.3.2.7: " Gizio e locali.
" n.3.2.8: " Fonte Suriente e locali.
" n.3.2.9: " Ruzzo.
" n.3.2.10: " Tavo e Nora.
" n.3.2.11: " Giardino - La Morgia.
" n.3.2.12: " Val di Foro e Rocca di Ferro.
" n.3.2.13: " del Verde.
" n.3.2.14: " dell'Avello.
" n.3.2.15: " del Sinello.
" n.3.2.16: " Capovallone.

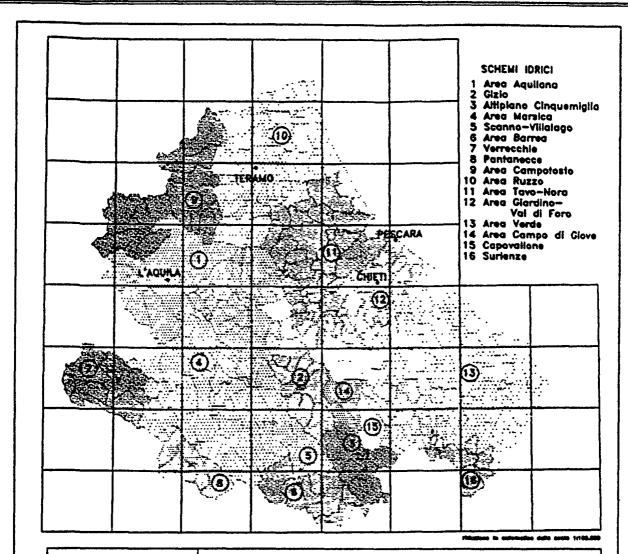
ALLEGATO n.3.3: Previsione del PRGA nel quadro degli acquedotti allora esistenti.Scala 1:200.000.

ALLEGATO n.3.4: Schemi acquedottistici ipotizzati dal P.S.29. Scala 1:200.000.

ALLEGATO n.3.5: Schemi idrici di variante al PRGA vigente. Scala 1:200.000.

Variante al PRGA - Schemi idraulici:
ALLEGATO n.3.6.1: Schema Idrico Area Aquilana.
" n.3.6.2: " " Gizio.
" n.3.6.3: " " Area Barrea,Altipiano Cinquemiglia,
" Campo di Giove,Scanno Villalago
" n.3.6.4: " " Area Marsica.
" n.3.6.5: " " Verrecchie.
" n.3.6.6: " " Pantanecce.
" n.3.6.7: " " Area Campotosto.
" n.3.6.8: " " Area Ruzzo.
" n.3.6.9: " " Area Tavo-Nora.
" n.3.6.10: " " Area Giardino-Val di Foro.
" n.3.6.11: " " Area Verde.
" n.3.6.12: " " Area Capovallone e Surienze.

SCHEMI IDRICI

1 Area Aquilana
2 Gizio
3 Altipiano Cinquemiglia
4 Area Marsica
5 Scanno-Villalago
6 Area Barrea
7 Verrecchie
8 Pantanecce
9 Area Campotosto
10 Area Ruzzo
11 Area Tavo-Nora
12 Area Giardino-
 Val di Foro
13 Area Verde
14 Area Campo di Giove
15 Capovallone
16 Surienze

AGGIORNAMENTO E ADEGUAMENTO DEL PIANO REGOLATORE GENERALE DEGLI ACQUEDOTTI NELLA REGIONE ABRUZZO

RAPPORTO DI SINTESI

PREMESSA

Le attività di ricerca sviluppate riguardano:

- il fabbisogno di acqua ad uso potabile;
- le fonti di alimentazione e la loro protezione;
- gli schemi idrici.

Lo studio si è svolto sotto il controllo ed in base alle direttive di un'apposita Commissione di Coordinamento Tecnico-Scientifico.

I dati e le informazioni rilevati, nonchè i risultati e le conclusioni cui si è pervenuti, sono contenuti in tre specifici Rapporti Generali, in 13 Annessi e 46 Allegati.

L'ATTUALE RETE ACQUEDOTTISTICA REGIONALE INQUADRATA NELLA SUA EVOLUZIONE NEL TEMPO

Prima del 1950, in conseguenza soprattutto dell'assetto orografico ed idrogeologico del territorio abruzzese, i maggiori impianti acquedottistici risultavano disposti nel versante orientale (acquedotto del Ruzzo, del Tavo, della Nora, dell'Orfento, dell'Avello, della Val di Forò, di Rocca di Ferro, del Sinello), mentre in quella occidentale si avevano essenzialmente numerosi piccoli acquedotti a gravità a servizio di uno o pochi abitati. Nell'area aquilana l'unico acquedotto con ampia area di servizio era quello di Riosonno. Detti acquedotti svolgevano un servizio insufficiente distribuendo complessivamente una portata di circa 800 l/sec.

In tale situazione la Cassa per il Mezzogiorno impostò e dette avvio al così detto "Piano di Normalizzazione Idrica",

alla cui base fu posta, tra l'altro, un'indagine capillare sulla effettiva consistenza del patrimonio sorgentizio.

Determinato il fabbisogno idrico all'anno 2000, con dotazioni pro-capite variabili tra 80 e 250 l/abxgiorno, furono quindi ridisegnati gli schemi di alimentazione idropotabile, con l'individuazione di nuovi complessi a largo raggio (acquedotti del Giardino, del Verde, di Capo Vallone, della Ferriera), cui venne assegnata la funzione, non secondaria, di disimpegnare dagli acquedotti consortili esistenti i centri abitati più bassi, destinando le portate, in tal modo svincolate, ai centri a più alta quota. Contemporaneamente veniva progettata ed avviata la sistemazione, la ricostruzione o il potenziamento della maggior parte degli acquedotti esistenti (Tavo, Nora, Val di Foro, ecc.).

Per gli acquedotti del versante orientale vennero inoltre previste le interconnessioni, tra acquedotti limitrofi, per rendere il sistema nel suo complesso più flessibile e sicuro.

La portata che si prevedeva di erogare era di circa 3200 l/sec, con circa 2000 l/sec da reperire a mezzo di nuove captazioni.

Nel 1963 fu redatto dal Ministero dei LL.PP. il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, per la previsione e la programmazione organica dei nuovi interventi acquedottistici con riferimento temporale al 2015.

Con tale Piano, per la prima volta in Italia, veniva affrontato il problema dell'approvvigionamento idropotabile su scala nazionale e con uniformità di criteri, secondo direttive tendenti ad eliminare ogni possibile arbitrarietà derivante da soluzioni unilaterali o inadeguate dovute ad iniziative di singoli Comuni o Consorzi.

Si giunse in tal modo alla previsione di un insieme organico di opere basato sulla univocità dei criteri informativi, sia

tecnici che economici, fra i quali meritano di essere ricordati i seguenti di carattere più generale:

- *"l'approvvigionamento idrico deve soddisfare tutte le esigenze della moderna vita civile della popolazione prevedibile in un cinquantennio";*
- *"lo studio delle singole opere deve mirare preferenzialmente a realizzare acquedotti ad ampio raggio e cioè a servizio di vasti territori delimitati in base a criteri di tecnica e di economia, senza alcuna preclusione riguardante limiti territoriali di Comune, di Provincia o di Regione".*

Col P.R.G.A. furono quindi ipotizzate, per ogni Comune, le popolazioni residenti e fluttuanti al 2015, le dotazioni unitarie ed i conseguenti fabbisogni, le fonti di alimentazione con le rispettive portate da riservare e gli acquedotti da servire (nuovi o esistenti da potenziare).

La popolazione prevista al citato orizzonte temporale risultava così definita:

Popolazione residente			Popolazione	Totale
collina	*montagna*	*totale*	fluttuante	
990.400	442.800	1.433.200	284.005	1.717.205

Le *"dotazioni di orientamento pro-capite"* vennero fissate con valori variabili dai 120 ai 300 l/abxgiorno a seconda dell'ampiezza demografica dei vari Comuni.

Veniva inoltre stabilita per la popolazione fluttuante giornaliera una dotazione di 100 l/abxgiorno e per quella fluttuante stagionale di 200 l/abxgiorno.

Si ricorda che con il termine di *"dotazione di orientamento"* si intese indicare una dotazione *"che corrispondesse ad una misura ritenuta sufficiente per le normali necessità dell'uso*

civile sobriamente soddisfatto, senza ovviamente porre dei limiti assoluti all'uso dell'acqua, che nell'aspetto economico di bene di consumo tende di per se a dilatarsi nel tempo, soprattutto dove il predetto elemento sia disponibile a basso costo".

Le previsioni di cui si è riferito, allora formulate dal P.R.G.A., attualmente risultano in molti casi superate dall'evolversi delle situazioni locali, e ciò soprattutto per l'incremento delle presenze turistiche e per i maggiori consumi unitari di acqua, elementi tutti modificatisi più rapidamente di quanto ipotizzato.

Già con gli interventi eseguiti dalla "Cassa" negli anni '70, con il parere favorevole del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, furono d'altronde progettate e realizzate opere in difformità al P.R.G.A.

Nel 1975 la "Cassa" modificava quindi le modalità di intervento nelle Regioni meridionali con l'istituzione del Progetti Speciali. Il PS29, relativo agli "Schemi idrici dell'Appennino centro-meridionale", affrontava quindi nuovamente in modo organico il problema dell'adeguamento delle strutture acquedottistiche presenti in Abruzzo, tenuto conto delle previsioni del P.R.G.A. e per far fronte alle nuove situazioni emergenti.

In conclusione, l'attuale configurazione della rete acquedottistica regionale è il risultato del progressivo e costante adeguamento della ridotta rete iniziale alle variate esigenze idropotabili dei centri serviti e delle popolazioni.

La stessa si compone dei seguenti principali acquedotti, alcuni dei quali risultano tra loro interconnessi: Chiarino, Gran Sasso Sud, Acqua Oria, Ferriera, Rio Pago, Verrecchie, Riosonno, Pantanecce, Gizio, Ruzzo, Tavo, Nora, Giardino,

Val di Foro, Rocca di Ferro, Verde, Avello, Sinello, Capovallone.

Le previsioni del fabbisogno sono passate dagli 800 l/sec del 1950, ai 3600 del Piano di Normalizzazione della "Cassa" (previsione per l'anno 2000), ai 4841 l/sec del P.R.G.A. (anno di riferimento 2015), ai 9572 previsti dal PS29 (anno di riferimento 2016).

L'attuale rete acquedottistica regionale distribuisce una portata media annua calcolata per il *giorno di massimo consumo* in circa 7500 l/sec. La portata così distribuita risulta peraltro in moltissimi casi insufficiente a soddisfare la domanda che si verifica specialmente in conseguenza delle presenze turistiche.

IL FABBISOGNO DI ACQUA AD USO POTABILE

Il procedimento di analisi adottato è stato basato essenzialmente sulla valutazione della *popolazione di punta* possibile, quella cioè presente nei singoli Comuni nel *giorno di massimo consumo*, attraverso l'analisi della *capacità ricettiva del patrimonio abitativo privato* dei Comuni stessi, oltre che di quella alberghiera ed extralberghiera. Tale *capacità* èssendo stata a sua volta posta in rapporto anche alle caratteristiche socio-economiche e vocazionali dei Comuni medesimi, definite attraverso la ricerca analitica di tutta una serie di elementi relativi alla popolazione ed alle sue caratteristiche strutturali, osservate anche in senso dinamico, alle attività economiche ed alla dinamica occupazionale, ai fattori fisici ed infrastrutturali, influenti sui processi di sviluppo.

Dati di base e loro analisi

- ***Popolazione residente: acquisizione dei dati, analisi delle variazioni, definizione di linee di tendenza.***

Il periodo preso in esame per l'analisi delle informazioni relative all'andamento nel tempo della popolazione residente nei 305 Comuni d'Abruzzo va dal 1971 al 1991.

I residenti nell'intero territorio regionale negli anni di riferimento ammontano a:

1971 = 1.166.690 variazione 71-81 = 4.38%
1981 = 1.217.791 variazione 81-91 = 2.13%
1991 = 1.243.690

Le variazioni della popolazione residente dei singoli Comuni nei due periodi considerati poste a confronto tra loro danno luogo a più combinazioni alle quali è stato dato un significato diverso in rapporto alle dinamiche di sviluppo.

- ***Caratteristiche e dinamica strutturale della popolazione: indici di vecchiaia, classi di tendenza all'invecchiamento, indici di degrado della situazione demografica***

Per esprimere le osservazioni in questione in modo sintetico in termini sia assoluti che comparativi, si è fatto ricorso al calcolo di due indici: ***l'indice di vecchiaia e l'indice di degrado della situazione demografica.*** Il primo, normalmente ricorrente in analisi del tipo di quella in questa sede sviluppata, è stato esaminato dal più interessante punto di vista dinamico, con la definizione di ***classi di tendenza all'invecchiamento.***

Si ricorda brevemente che:

- ***l'indice di vecchiaia*** è dato dal rapporto percentuale tra individui della popolazione residente con l'età maggiore di 65

anni e inferiore di 14 anni, ed esprime quindi il livello di invecchiamento della popolazione stessa. I valori estremi calcolati per i singoli Comuni sono compresi tra 22 e 690, rispetto a quello medio regionale che è uguale ad 80;

- *le classi di tendenza all'invecchiamento* indicano la velocità di variazione *dell'indice di vecchiaia* in un determinato periodo di tempo ed esprimono quindi l'evolversi dell'assetto strutturale della popolazione. Tra il 1971 ed il 1981 si è determinato, a livello regionale, un incremento *dell'indice di vecchiaia* del 68%: per i singoli Comuni i valori osservati variano tra -74% e +440%;

- *l'indice di degrado della situazione demografica* è un indice più complessivo, che tiene conto delle classi di ampiezza demografica dei singoli Comuni, della variazioni di popolazione residente. *dell'indice di vecchiaia* e consente, tra l'altro, di ipotizzare capacità o perdita di "impulsi" di ripresa dei processi di sviluppo.

- *Il patrimonio abitativo*

Per ogni Comune si è proceduto al rilevamento del patrimonio abitativo: in particolare, delle *stanze al netto dei servizi.*

Per evidenziare la *capacità ricettiva* del patrimonio abitativo è stato elaborato il confronto tra i dati relativi alla popolazione residente e quelli concernenti il numero totale di stanze per individuare il tipo di tendenza insediativa (residenziale, turistica, ecc.). Il rapporto stanze totali/popolazione residente, definito come *indice di affollamento teorico*, indica inoltre la disponibilità di stanze

per residente; lo stesso a livello regionale risulta eguale a 0.94 per il 1971, 1.35 per il 1981 e 1.63 per il 1991. A livello comunale tale valore non scende mai al di sotto di 1.00, raggiungendo valori anche molto elevati per i Comuni turistici, specialmente di montagna.

Per una verifica delle ipotesi così sviluppate sono stati utilizzati, alcuni dati forniti dall'ENEL sulle utenze dei residenti e dei non residenti e le relative tipologie, per singolo Comune e per il periodo 1981-1990.

- *Attività economiche: livelli e dinamica occupazionale*

L'analisi ha riguardato il rapporto addetti/popolazione residente, il confronto tra la variazione di addetti e quella della popolazione residente, con il calcolo del relativo *rapporto di variazione*, la definizione di *tendenze* del rapporto popolazione residente/addetti. Queste ultime, rilette congiuntamente ai risultati delle altre indagini, costituiscono efficaci indicatori dei trends di sviluppo dei singoli Comuni.

- *Il settore turistico*

Si è proceduto al rilevamento dei posti letto delle strutture rivcettive di base o alberghiere e di quelle extralberghiere e ad una indagine presso le Aziende Autonome di Soggiorno, che hanno in tal senso fornito utili indicazioni, anche se non omogenee, sugli "arrivi" e sulle "presenze" dell'ultimo decennio.

Dai dati rilevati è risultato che l'apparato ricettivo abruzzese è in modo prevalente basato sulla componente di tipo residenziale privato (*seconde case o case-camere affitto*),

come d'altronde è dimostrato dagli elevati valori degli *"indici di affollamento teorico"* di cui si è riferito in precedenza.

E' stata inoltre svolta un'analisi della capacità ricettiva delle strutture alberghiere ed extralberghiere rapportata ai Km di costa dei principali centri balneari abruzzesi e di quelli della provincia di Forlì e di alcuni della provincia di Ascoli Piceno. Dagli stessi è risultato l'elevato divario con le località romagnole ed una complessiva inferiorità anche nei confronti di quelle marchigiane, tanto più marcata procedendo verso la parte meridionale della costa abruzzese.

- *Gli insediamenti industriali*

Per l'individuazione dei principali insediamenti industriali l'attenzione è stata essenzialmente rivolta agli Agglomerati dei Consorzi per le A.S.I. ed i N.I., rilevandone le principali caratteristiche di interesse.

- *Fattori influenti sui processi di sviluppo*

Sono stati rilevati ed analizzati con riferimento a ciascun Comune una serie di fattori che si ritengono direttamente influenti sui processi di sviluppo e che, in ogni caso, ne costituiscono "indicatori" oggettivamente rilevabili.

Gli stessi sono stati raggruppati in due categorie fondamentali, suddivise in componenti, così come di seguito indicato:

1) Assetto fisico: altimetria, elementi fisiografici, dissesto idrogeologico e sismicità, paesaggio, vegetazione naturale, utilizzazione del suolo

2) Assetto socio-ambientale: attività caratterizzanti l'insediamento, origine e sviluppo urbano, enfrastrutture di collegamento, aree attrezzate, aree produttive, emergenze storico-culturali-artigianali, aree protette o vincolate

Classificazione dei Comuni dal punto di vista socio-economico

Dall'analisi degli elementi relativi alla *popolazione residente, al patrimonio abitativo, ai livelli occupazionali, all'assetto fisico, all'assetto socio-ambientale,* si è proceduto alla classificazione dei singolo Comuni secondo le seguenti fondamentali tipologie:

urbano ad alto livello di urbanizzazione, urbano a medio livello di urbanizzazione, residenziale, turistico nella fascia costiera, turistico nelle zone interne, semirurale, rurale, periferico o marginale delle aree interne o montane.

E' stata inoltre prevista, in limitati casi, una caratterizzazione composta da una tipologia fondamentale ed una secondaria.

Calcolo della popolazione di punta all'attualità

Gli elementi posti per il calcolo della *popolazione di punta totale* all'attualità dei singoli Comuni risultano strettamente connessi all'inquadramento classificatorio che è stato dato.

La popolazione di punta totale è stata infatti calcolata come somma di quella presente nel periodo di punta o "giorno di massimo consumo" nel patrimonio abitativo privato, definita come *popolazione equivalente di punta,* e nelle strutture ricettive alberghiere ed extralberghiere.

La popolazione equivalente è stata calcolata attraverso la definizione di un *coefficiente di affollamento di punta*, caratteristico di ciascuna delle tipologie insediative individuate. La popolazione di punta totale è stata calcolata in circa 2.300.000 persone.

Una prima verifica dei risultati così ottenuti è stata svolta attraverso l'analisi dei dati delle utenze domestiche ENEL, relative al periodo 1981-1990.

Per i 293 Comuni per i quali l'ENEL ha fornito i dati al 1990 le utenze risultano pari a 547.749; attribuendo al rapporto persone/utenze il valore 4 si ottiene lo stesso valore di punta della popolazione prima indicato.

Proiezione della popolazione residente

Dei metodi tradizionalmente impiegati nell'operare tali previsioni si è quindi ritenuto opportuno di non applicare quelli basati su modelli previsivi ancorati appunto alla componente naturale della popolazione residente nei singolo Comuni.

Gli stessi richiedono infatti la definizione di non facili ipotesi evolutive delle citate componenti naturali della dinamica demografica, quali la fecondità (che a livello nazionale sembra mostrare l'esaurimento del trend decrescente e che rimane pur sempre legata a fattori sociali e modelli culturali piuttosto che ad eventi maramente biologici) e la mortalità (che con la tendenza all'incremento della vita media andrebbe in qualche modo riconsiderata e non più ritenuta irrilevante per il suo carattere di costante ma lenta modificazione).

Inoltre detti modelli, certamente validi in passato in situazioni di più ridotto movimento delle popolazioni anche tra

territori limitrofi, perdono attualmente di significato in condizioni di estrema mobilità, rimanendo quindi significativi soltanto per ambiti territoriali estesi almeno a livello regionale, se non nazionale.

Ne risulta immediata la scelta di criteri e di procedimenti alternativi secondo cui svolgere l'analisi previsionale in argomento, per la quale si pongono come ipotesi percorribili o l'applicazione dei trends attuali ai periodi futuri, il che sottintende l'adozione di un quadro di sviluppo globale irrigidito negli schemi attuali, o il ricorso al disegno di più articolati scenari futuri, basati sul "possibile" o "l'auspocabile".

Nel primo caso verrebbe certamente a determinarsi la sclerotizzazione della presenza di aree forti e di aree marginali, con un progressivo ed ulteriore divergere dei rispettivi assetti socio-economici; nel secondo caso si andrebbe verso forme progressive di riequilibrio territoriale.

La scelta di un *processo logico previsionale* che tenga conto dei due possibili percorsi di analisi, o quanto meno *che tenda a definire l'attenuarsi dei trends attuali*, sembrerebbe allora meglio rispondere alle più moderne tendenze di politica di uso e di assetto del territorio.

Nella Regione Abruzzo, per la verità, l'assetto orografico e morfologico del territorio, non certo modificabile, anche se nell'epoca attuale riconducibile di fatto a livelli di più ridotta influenza sui processi di sviluppo, sembra comunque facilitare sia l'interpretazione dell'assetto territoriale oggi rilevabile, sia la formulazione di ipotesi sulla eyoluzione futura.

Sulla base delle considerazioni svolte si è quindi preferito ancorare l'ipotesi previsionale relativa alla popolazione residente alle osservazioni in precedenza fatte circa le *linee di tendenza* individuate.

Dette *linee di tendenza* risultano d'altronde strettamente connesse, come si è verificato anche con le analisi svolte, alle diverse destinazioni ed alla variata organizzazione del territorio, alle occasioni di lavoro realizzate, alle variate abitudini della popolazione, rispecchiando implicitamente e conseguendo in modo globale a tutti quei fattori, compresi evidentemente anche quelli relativi alla componente naturale della popolazione, che determinano i processi di dinamica demografica.

Le procedure automatizzate di calcolo predisposte a tal fine risultano quindi differenziate a seconda delle *linee di tendenza* individuate e di cui si è detto e *tendono a determinare, attraverso una progressiva attenuazione delle dinamiche osservate, situazioni di maggiore equilibrio.* Quanto sopra in rapporto all'ipotesi che l'assetto territoriale raggiunto in ambito regionale debba ritenersi già sufficientemente evoluto o comunque prossimo a quello "possibile" e, quindi, nelle linee generali, complessivamente caratterizzato da una certa stabilità.

Per una verifica dei risultati in tal modo ricavati si è quindi proceduto ad un confronto degli stessi, riaggregati a livello regionale, con quelli analoghi di un recente studio realizzato dall'ISTAT allo stesso livello, ma anche inquadrato nel contesto nazionale, e nel quale sono sviluppate, secondo i modelli tradizionali, alcune ipotesi alternative. L'ordine di grandezza dei risultati ottenuti con i differenti tipi di approccio risultano congruenti.

Secondo le previsioni di progetto la popolazione residente futura risulta come appresso indicata:

al 2000 residenti n. 1.280.026 variazione 2.46

al 2010 residenti n. 1.311.534 variazione 2.10

al 2020 residenti n. 1.339.122 variazione 1.63

al 2030 residenti n. 1.360.916

Proiezione della popolazione di punta

In aderenza ai criteri adottati per il calcolo della *popolazione di punta all'attualità*, la prima fase della ricerca è consistita nella definizione di un *procedimento previsionale per l'individuazione del patrimonio abitativo privato ipotizzabile al 2000, 2010, 2020 e 2030.*

Tale procedimento è risultato quindi necessariamente collegato, in primo luogo, alle proiezioni della popolazione residente e condizionato dal constatato elavato livello del patrimonio abitativo già presente all'attualità.

I valori degli *indici di affollamento teorico* calcolati per i singoli Comuni, con un valore medio regionale dell'indice '91 pari a 1.63, indicano infatti chiaramente tale situazione, che mostra punte locali di valore assoluto e prossime a condizioni di possibile squilibrio nei periodi di punta in rapporto alle necessità di servizi, generalmente forniti dai residenti.

Si è pertanto posto come seconda ipotesi un parziale riequilibrio della situazione oggi rilevabile, sia pure in un progressivo miglioramento della disponibilità abitativa, derivante, tra l'altro, da possibili più diffusi e favorevoli tenori di vita della popolazione.

I valori medi dell'indice di affollamento teorico dell'intera Regione risultano quindi, in base alle proiezioni fatte, variabili da 1.70 al 2000, a 1.74 al 2010, a 1.78 al 2020, a 1.81 al 2030.

La popolazione di punta totale assume quindi i seguenti valori:

1991 = 2.309.649
2000 = 2.395.483 incremento 3.72%
2010 = 2.483.944 incremento 3.69%
2020 = 2.558.223 incremento 2.99%
2030 = 2.613.684 incremento 2.17%

L'andamento risulta coerente con le ricercate situazioni di maggiore equilibrio. La variazione 1991-2030 è pari al 13.16%. La valutazione del trend di sviluppo turistico che ne consegue risulta coerente con l'impostazione dello studio e verificata anche, ad esempio, in rapporto al valore dell'incremento delle "utenze ENEL non residenti" nel decennio 1981-'90, pari, addirittura, all'89%.

Riconsiderando, inoltre, il rapporto posti letto/Km di costa delle località balneari abruzzesi e delle altre analoghe considerate, si è infine ipotizzato come possibile un progressivo riequilibrio, anche in tale settore, tra le differenti forme di ricettività turistica, attualmente sbilanciata in modo notevole verso il tipo "seconda casa", "casa-camere affitto".

In tal senso si è posta l'ipotesi del raggiungimento al 2030 di una situazione all'incirca collocata tra la più elevata delle Marche (S. Benedetto del Tronto con 2230 posti letto/Km) e la più bassa dalla Romagna (Misano Adriatica con 5200 posti letto/Km), pari a circa 300 posti letto/Km di costa, che andrebbero quindi ad incrementare, al di fuori di una stretta corrispondenza con i singoli ambiti comunali, la popolazione turistica prevedibili in futuro. Come si dirà in seguito per i relativi fabbisogni si è prevista un'apposita dotazione aggiuntiva calcolata per Km di costa.

Le dotazioni unitarie di progetto

Il consumo idrico unitario per usi civili, espresso *in litri al giorno per abitante*, risulta influenzato da vari fattori ed è riportabile a due componenti fondamentali:

- il consumo derivante dal soddisfacimento dei fabbisogni idrici domestici e familiari, legati ai bisogni primari e dipendenti da fattori climatici, dal livello di benessere economico, ecc.;

- il consumo relativo al soddisfacimento dei fabbisogni idrici collettivi ed urbani, relativi ai servizi pubblici (ospedali, scuole, caserme, ecc.) ed a quelli commerciali, alle strutture produttive presenti, ecc., connesso alla consistenza demografica di ogni singolo centro, al relativo grado di urbanizzazione, al livello dei citati servizi pubblici e privati, Il consumo in argomento, per un dato centro, varia inoltre in modo più o meno sensibile anche al variare delle stagioni.

Va inoltre considerato un terzo tipo di consumo, definibile come consumo strutturale, derivante dalle inevitabili perdite delle adduzioni e delle reti di distribuzione. A dette perdite, definite anche come "fisiologiche", viene assegnato un valore ammissibile pari al 10% della portata assegnata all'utente.

In conclusione, le *dotazioni unitarie assunte* per il "giorno di massimo consumo", distinte per dimensione del centro abitato, per uso domestico e per i servizi pubblici, per la popolazione residente e per i turisti, risultano dalla tabella che segue:

Dotazioni unitarie per gli utenti residenti

Classi di ampiezza demografica (n.abitanti)	Usi domestici (l/ab/g) (1)	Servizi (l/ab/g) (2)		Totale assunto (l/ab/g) (3)
		% di (1)		
< 5000	250	10	25	275
> 5000 e < 10000	300	30	90	390
>10000 e <50000	300	60	180	480
> 50000	300	100	300	600

Per i centri turistici

- dotazioni per la popolazione turistica = dotazioni residenti
- dotazioni per i servizi: 100%

Il fabbisogno ai livelli temporali di progetto

Dai risultati degli studi condotti per la previsione del numero degli utenti agli orizzonti temporali di progetto e dall'assegnazione agli stessi delle dotazioni unitarie è scaturita quindi l'entità della domanda e delle portate che si rende necessario distribuire ai singoli Comuni.

A livello regionale si ha la seguente situazione della domanda relativa al "giorno di massimo consumo":

Domanda (l/sec)

Anno	Popolazione residente (l/sec)	Popolazione turistica (l/sec)	Totale (l/sec)
1991	6571	5187	11758
2000	6791	5614	12405
2010	6979	5914	12893
2020	7154	6248	13402
2030	7288	6438	13726

A fronte della domanda come sopra indicata risulta una disponibilità attuale di risorse idropotabili, derivata da sorgenti o da emungimenti di acque sotterranee, pari, come già rappresentato, a circa 7500 l/sec.

Dal confronto con i dati prima esposti di evince pertanto che, ad esempio, nel 2030, mentre le attuali captazioni risulterebbero sufficienti a soddisfare la domanda degli abitanti residenti, si avrebbe un deficit di oltre 6000 l/sec in corrispondenza dei "giorni di massimo consumo". Tale deficit all'attualità risulta comunque già superiore ai 4000 l/sec.

Nelle tabelle che seguono si riporta il bilancio al 2030, tra domanda del "giorno di massimo consumo" e risorse attualmente disponibili, disaggregato per Province e per la fascia costiera.

Bilanci al 2030

Bilancio Regionale - giorno di massimo consumo

Provincia	Domanda (l/sec)		Erogazione '90 (l/sec)	Deficit (l/sec)
	Residenti	Totale		
L'Aquila	1714	3157	2450	707
Teramo	1662	3765	1059	2706
Pescara	1792	3038	1723	1315
Chieti	2120	3766	2268	1498
TOTALE REGIONE	7288	13726	7500	6226

Bilancio fascia costiera - giorno di massimo consumo

Zona Costiera	Domanda (l/sec)		Erogazione '90 (l/sec)	Deficit (l/sec)
	Residenti	Totale		
Teramo	708	2397	610	1787
Pescara	1094	2034	1077	957
Chieti	783	1875	810	1065
TOTALE COSTA	2585	6306	2497	3809

Il confronto tra le due tabelle evidenzia come circa il 50% del deficit regionale prevedibile al 2030 rispetto alle risorse attualmente distribuite sia riferibile alla sola fascia costiera, comprendente i soli Comuni rivieraschi.

Va considerato, infine, che quanto sopra non tiene conto del supposto, possibile sviluppo della ricettività alberghiera, come già detto, ipotizzato in circa 3000 posti letto per Km di costa in base allo stato di fatto di territori similari (Marche, Romagna). Tale sviluppo si ritiene peraltro subordinato alla

definizione di specifici piani di settore. *A fronte di tale eventuale ulteriore domanda si è comunque ipotizzata, come possibile, una erogazione lungo la fascia costiera, senza precisi recapiti finali, di altri 10 l/sec per Km di costa, a favore appunto di insediameti turistici al momento non localizzabili, per un totale di 1192 l/sec.*

Per i centri turistici della provincia di L'Aquila si ha invece la seguente situazione, sempre riferita al confronto tra erogazione attuale e domanda al 2030:

Bilancio centri turistici aquilani - giorno di massimo consumo (2030)

Domanda (l/sec)		Erogazione '90 (l/sec)	Deficit (l/sec)
Residenti	Totale		
118	944	417	527

La presente variante al P.R.G.A. deve tendere inoltre alla individuazione di soluzioni progettuali che consentano di soddisfare la domanda dei vari Comuni anche in occasione di possibili riduzioni delle portate in sorgente.

Si ricorda a riguardo come negli anni '87-'90, a causa del perdurare della scarsità di precipitazioni e del ridotto innevamento, si ebbero sensibili abbassamenti dei livelli piezometrici delle falde acquifere, per cui in alcuni casi si dovette anche ricorrere alla perforazioni di pozzi a ridosso delle emergenze sorgive per intercettare la falda al di sotto della quota naturale di sfioro.

Se si formula l'ipotesi che le disponibilità delle sorgenti si riducano mediamente del 30%, il deficit delle tre province costiere salirebbe, ad esempio, a 4500 l/sec circa. Di quanto sopra si è quindi tenuto conto in sede di definizione degli Schemi Idrici.

L'ulteriore previsione di una portata aggiuntiva di 300 l/sec per Provincia, da considerare quale "portata strategica" per utenze industriali esigenti di acqua potabile, completa infine il quadro della domanda ipotizzato nel presente studio per l'intero territorio abruzzese.

LE FONTI DI ALIMENTAZIONE

Per lo studio delle fonti di alimentazione in essere o da utilizzarsi in rapporto alle ipotesi di adeguamento ed aggiornamento del P.R.G.A., si è proceduto in primo luogo al censimento, all'acquisizione, alla verifica ed alla formazione di archivi di tutte le informazioni presenti nel materiale disponibile, riguardante:

- gli elementi di idrologia: pluviometria, termometria, nivometria ed idrometria;
- gli studi di geologia generale e di idrogeologia, riferiti sia alle situazioni litostratigrafiche e strutturali presenti nell'area in esame, che alla definizione dei principali motivi di condizionamento della circolazione idrica sotterranea;
- la localizzazione dei punti d'acqua (circa 9200 sorgenti e 2350 pozzi) e la loro caratterizzazione.

Le successive elaborazioni fondamentali sono consistite essenzialmente:

- nella perimetrazione dei singoli bacini idrografici, con attribuzione agli stessi dei punti d'acqua censiti;
- in uno studio idrologico per il calcolo dei volumi di afflusso meteorico;

- nel riesame, nella perimetrazione e descrizione delle singole Unità idrogeologiche e relative articolazioni strutturali (sub-unità, sub-strutture ed aree di alimentazione) presenti nel territorio in esame, con attribuzione alle stesse dei punti d'acqua censiti. Le Unità idrogeologiche comprendono quelle di più rilevante interesse dei rilievi carbonatici, e quelle delimitabili nelle piane interne e nelle aree golenali dei principali corsi d'acqua;

- nel calcolo del bilancio idrologico delle singole Unità idrogeologiche e delle loro singole articolazioni strutturali;

- nella formazione di un catasto delle fonti (sorgenti e pozzi) utilizzate e di quelle proposte, comprendenti tutte le informazioni di interesse e disponibili, ivi compresa la valutazione della vulnerabilità e del rischio all'inquinamento e la perimetrazione delle aree di salvaguardia.

I bilanci idrologici calcolati, come detto, per le singole Unità Idrogeologiche, hanno fornito un quadro sufficientemente significativo e realistico delle acque sotterranee presenti nella Regione Abruzzo.

Nella tabella che segue si riporta una sintesi dei valori ricavati per le risorse idriche sotterranee fondamentali del territorio abruzzese.

Valutazione delle risorse idriche sotterranee

Unità idrogeologiche dei rilievi carbonatici

Risorse idriche ($m^3/a x 10^6$)

Unità Idrogeologiche	Entrate	Uscite		Disponibilità residue
	infiltrazione	portate sorgive	travasi esterni	
Montagna dei fiori	25	15	9	14
Gran Sasso-M. Sirente	827	669	155	343
Monte Velino - Monte Cornacchia-M. della Meta	1282	1055	240	543
M. Marsicano-M. Godi	241	120	70	80
Monte Morrone - M. Genzana-M. Greco	370	297	73	113
Maiella	238	217	21	32
Simbruini-Ernici	1596	1280	305	560

Unità idrogeologiche delle piane interne e delle aree golenali

Disponibilità ($m^3/a x 10^6$)

Piana del Fucino	126
Piana del Sangro	18
Fiume Vomano	13
Fiume Foro	2
Fiume Saline	0
Fiume Pescara	7
Fiume Sangro	10
Fiume Sinello	2
Fiume Trigno	6

L'entità delle risorse idriche così calcolate all'interno del territorio regionale, sia complessive che disponibili,

lascerebbe intendere, ad una prima lettura, l'inesistenza di problemi di approvvigionamento idropotabile, l'eventuale utilizzo di dette risorse non intaccando oltretutto le "riserve" e non determinando quindi alterazioni alle caratteristiche delle falde idriche sotterranee.

I problemi si determinano chiaramente nel momento in cui si passa all'esame delle relative condizioni di emergenza e della loro localizzazione in rapporto ai centri da servire.

Tutte le situazioni note sono state comunque censite e rappresentate nei vari documenti predisposti, fornendo un quadro esaustivo della materia trattata in rapporto alle conoscenze attuali.

DEFINIZIONE DEGLI SCHEMI IDRICI DELLA VARIANTE AL P.R.G.A. VIGENTE

Considerazioni generali

Alla base dell'analisi e dei calcoli svolti per l'individuazione e la definizione degli Schemi Idrici di variante al P.R.G.A. vigente sono stati posti alcuni concetti o vincoli fondamentali, quali:

- la ricerca e la definizione di un "sistema acquedottistico" dotato della maggiore flessibilità possibile, capace di sopperire a possibili locali esigenze non prevedibili, di consentire l'esclusione di una o più fonti idriche momentaneamente non idonee all'uso senza penalizzare eccessivamente l'utenza;

- la previsione di alimentazione del maggior numero possibile di Comuni con l'allacciamento alla rete acquedottistica regionale, tenuto conto dell'esigenza di garantire un rifornimento idropotabile più efficiente, economico e sicuro, considerati anche i sempre maggiori rischi di inquinamento delle fonti e le specifiche normative sempre più vincolanti, lasciando agli acquedotti locali ed alle relative fonti, salvo alcune eccezioni, una funzione preminente di "soccorso";
- l'economicità delle soluzioni da adottare, tenuto anche conto delle attività e dei costi di manutenzione e gestione degli impianti;
- la salvaguardia del patrimonio ambientale.

Per operare quindi il confronto tra le varie soluzioni in tal senso ipotizzate, basate anche su differenti valori delle dotazioni unitarie e, quindi, della domanda complessiva, si è proceduto per ambiti territoriali, tenuto preliminarmente conto di quelli attualmente serviti da uno stesso acquedotto o schema acquedottistico, e sviluppando specifiche simulazioni sino al ridisegno di massima della rete acquedottistica nei suoi aspetti tecnici fondamentali.

La soluzione adottata, articolata in 16 Schemi Idrici, è basata sulla assunzione dei valori della "domanda" che si riassume in quanto segue per provincia e secondo gli orizzonti temporali di progetto (per il dettaglio a livello Comunale si rinvia alle tabelle riportate nella descrizione dei singoli Schemi).

Domanda (l/sec)

Provincia	1991	2000	2010	2020	2030
L'Aquila	2748	2889	3000	3091	3157
Teramo	3169	3404	3547	3672	3765
Pescara	2605	2730	2836	2951	3038
Chieti	3236	3382	3510	3688	3766
Totale Regione	11758	12405	12893	13402	13726

In aggiunta alla domanda base così definita, che si riferisce al "giorno di massim consumo", nella soluzione adottata si è inoltre tenuto conto di una possibile domanda integrativa derivante dall'ipotesi, già descritta anche nelle sue motivazioni, di un particolare sviluppo delle ricettività alberghiera delle località marine, a fronte del quale si è quindi supposta l'erogazione lungo la fascia costiera, senza precisi recapiti, di ulteriori 10 l/sec per Km di costa (complessivi 1192 l/sec). Come ultima previsione integrativa si è posta inoltre quella della messa a disposizione, per ciascuna provincia, di altri 300 l/sec per esigenze idropotabili dell'industria.

Alcune considerazioni ed ipotesi tecniche fondamentali che hanno condizionato le scelte operate vengono di seguito sinteticamente proposte.

Provincia di L'Aquila

Le risorse idropotabili già in uso nella provincia risultano inferiori non di molto a quelle occorrenti per soddisfare le

esigenze idropotabili al 2030 di gran parte dei Comuni in essa ricadenti.

Quanto sopra ad eccezione dei centri in quota, dove le sorgenti presentano ridotti valori di portata, e per i quali, scartate per motivi tecnici ed economici soluzioni basate su adduzioni con sollevamento di acque da sorgenti o falde a bassa quota, si ipotizza il ricorso al prelievo ed alla potabilizzazione delle acque degli invasi di Campotosto e Barrea.

La cronica mancanza di acqua in detti centri, soprattutto in coincidenza con le presenze turistiche, impone infatti l'adozione di soluzioni nuove e definitive, che tendano al completo soddisfacimento delle esigenze della popolazione interessata. Gli impianti di potabilizzazione saranno previsti a moduli per consentire un progressivo adeguamento alla domanda, integrando le portate derivate dalle sorgenti in uso.

L'inserimento negli Schemi Idrici di fonti non ancora o solo parzialmente utilizzate, quali le sorgenti Capo Vera e La Sponga, quelle del Gruppo Raiano e le falde del Fucino, può garantire, inoltre, il rifornimento idropotabile anche in periodi di emergenza per siccità o per messa fuori esercizio di alcune sorgenti.

Province di Teramo, Pescara e Chieti

Si è calcolato al 2030, un deficit di circa 5500 l/sec, valutato con le portate delle sorgenti a regime. Tale deficit deriva soprattutto dalle presenze turistiche dei centri costieri, e sarebbe destinato ad aumentare ove si decidesse l'erogazione di maggiori portate per soddisfare la domanda integrativa di cui si è detto.'

Per il reperimento delle portate occorrenti sono state pertanto esaminate alcune possibili soluzioni alternative, riportabili alle tre ipotesi seguenti:

- incremento delle portate derivate dalle captazioni in esercizio (essenzialmente da sorgenti);
- captazione di sorgenti o emungimento da falde idriche sotterranee non utilizzate;
- impiego di acque superficiali opportunamente potabilizzate.

In rapporto alla prima ipotesi sono emersi alcuni problemi essenziali, legati alle possibili modificazioni delle condizioni di equilibrio dei flussi idrici sotterrenei, alla funzionalità delle attuali opere di presa ed alla capacità di trasporto delle relative strutture acquedottistiche.

Per incrementare le portate derivate dalle fonti in uso si dovrebbe intervenire con emungimenti più o meno spinti. provocando, quasi sicuramente, nei periodi di maggiore richiesta dell'utenza, discreti abbassamenti del livello piezometrico delle falde alimentanti, con il rischio di compromettere, in particolare, la funzionalità delle opere di captazione.

Va considerato che elevati prelevamenti di acque sorgive, specialmente se concentrati in un unico bacino idrografico, potrebbero ripercuotersi anche sulle condizioni morfologiche, idrauliche ed ambientali delle porzioni di rete idrografica di valle, anche se è da supporre, in rapporto alle portate in gioco, con modificazioni certamente trascurabili.

L'ampliamento delle opere di captazione, con la derivazione di portate più elevate, condurrebbe inoltre alla necessaria integrazione delle condotte anche nelle zone di origine degli

acquedotti, considerata la capacità di trasporto assegnata a gran parte delle esistenti strutture acquedottistiche.

La seconda soluzione ha come presupposto l'individuazione di aree ricche di emergenze naturali, localizzate in posizione favorevole rispetto alle aree da servire, che consentano il prelevamento dei volumi di acqua occorrenti senza determinare pertubazioni al regime delle faldè idriche alimentanti.

Dall'esame dei risultati ottenuti con l'indagine idrogeologica risulta che fonti idriche di notevole importanza e con le caratteristiche suddette, solo in piccola parte utilizzate a scopo idropotabile, sono presenti soprattutto nella zona di testata e lungo il Fiume Tirino, a Capo Pescara e nell'area tra Taranta Peligna e Lettopalena, al margine sud-orientale della Maiella.

Si ricorda al riguardo che, come già in precedenza fatto presente, il P.R.G.A. del 1963 prevedeva la realizzazione dell'acquedotto Tirino, stabilendo sulle omonime sorgenti una riserva di 1038 l/sec.

La terza soluzione non comporta particolari problemi di ordine tecnico per la realizzazione di impianti di potabilizzazione lungo alcuni corsi d'acqua del versante adriatico, e ciò sia in rapporto all'entità delle portate fluenti lungo gli stessi, naturalmente o in funzione di un'opportuna azione di regolazione degli invasi esistenti, sia per la possibilità di impianto di tali strutture in posizione economicamente e tecnicamente favorevole per la successiva distribuzione delle acque derivate e trattate.

Non ritenuta quindi al momento perseguibile la prima delle ipotesi formulate, considerato per contro realizzabile senza ulteriori verifiche un campo pozzi nell'area sopra indicata al margine della Maiella, l'approfondimento dell'analisi ha riguardato essenzialmente il confronto tra l'ipotesi captazione

emergenze dell'alto Pescara e l'ipotesi potabilizzatori. E' stata inoltre valutata anche una soluzione mista od integrata tra le due precedenti.

Per il loro confronto si è quindi fatto riferimento ai vantaggi ed alle conseguenze che le stesse potrebbero comportare sul piano ambientale, costruttivo e gestionale; oltre, ovviamente, ai relativi aspetti economici.

Quanto sopra non senza aver preliminarmente preso atto di una differenza sostanziale tra le ipotesi di lavoro sviluppate, e cioè che l'adozione dell'ipotesi captazione emergenze comporta la distribuzione di acque naturalmente potabili e di ottima qualità (provenendo dai massicci carbonatici), mentre con l'ipotesi potabilizzatori si ha la distibuzione, anche se sostanzialmente limitata ai mesi estivi, di acqua potabilizzata e di acqua di sorgente. Tale aspetto è stato peraltro considerato essenzialmente di tipo "socio-culturale" e, quindi, non proponibile come elemento di vincolo o di condizionamento rispetto alle scelte tecnico-economiche da operare. C'è da precisare che le acque di sorgente, comunque, sono sottoposte alla disinfezione.

Aspetti ambientali

Ipotesi captazione emergenze (Gruppi Tirino, San Calisto e Santa Liberata - Capo Pescara)

- nel periodo di maggior consumo comporta la sottrazione di una portata variabile a seconda delle ipotesi di domanda tra circa 3 e 4 mc/sec lungo l'intero corso del fiume Pescara e del fiume Tirino suo affluente di monte. Le portate naturali di tali corsi d'acqua, già comunque notevolmente alterate in estesi tronchi dalle utilizzazioni in corso, hanno valori che, di

norma, si ritengono sufficienti a garantire gli assetti morfologici ed idraulici dei corsi d'acqua stessi ed a salvaguardarne gli aspetti ambientali e paesaggistici. Alcuni problemi potrebbero determinarsi in anni di particolare siccità specialmente nei tronchi fluviali di monte;
- potrebbe contrastare con la norma di cui al punto d dell'art. 3 dell'Ordinanza Ministeriale del 22.04.1993 del Ministero dell'Ambiente (Misure di salvaguardia nell'ambito del territorio ricadente nel perimetro provvisorio del Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga), ove della stessa se ne dia un'interpretazione estensiva, facendo cioè riferimento anche alle aree di alimentazione delle manifestazioni sorgentizie indicate;
- si renderebbe necessaria la realizzazione di un acquedotto di grosso diametro lungo le intere vallate dei fiumi Tirino e Pescara, con notevoli problemi di impatto sulle componendi ambientali e paesaggistiche.

Ipotesi potabilizzatori

- comporta la derivazione di acqua dai fiumi Vomano, Pescara e Sangro, e, pertanto, con prelevamenti della portata occorrente da tre diversi corsi d'acqua. Le derivazioni, da prevedersi inoltre, in rapporto alle esigenze di distribuzione ed alle opere idroelettriche dell'ENEL, nei tronchi vallivi di detti corsi d'acqua lungo i quali transitano comunque le portate più elevate, determinerebbero certamente minori rischi di alterazione degli equilibri ambientali per quanto riguarda il fiume Pescara, e rischi controllabili per il fiume Vomano e dil fiume Sangro. Va considerato infatti che a monte di questi ultimi impianti ipotizzati sono ubicati gli invasi di Campotosto e di Casoli, costituenti serbatoi di riserva. Le acque da

trattare sarebbero prelevate dai canali terminali di scarico delle centrali idroelettriche, ottimizzando il rapporto fra acque disponibili ed esigenze potabili, idroelettriche e igienico-ambientali dei corsi d'acqua;

- un beneficio indiretto alle condizioni ambientali dei corsi d'acqua potrebbe derivare, proprio per la presenza di simili impianti, dai maggiori controlli che certamente si renderebbero necessari per il rispetto delle norme della legge n. 319 del 10.05.1976 (riguardante gli scarichi), tenuto conto di quanto previsto dalla legge n. 515 del 3.07.1982 concernente i corpi idrici (qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile).

Aspetti costruttivi

- nella "ipotesi captazione emergenze" si renderebbe necessario costruire, come già detto, le opere di captazione e di adduzione, con un acquedotto di grosso diametro, comportante non indifferenti problemi costruttivi, ivi compresi quelli di scelta del tracciato;
- in tale "ipotesi" per ottenere i primi risultati occorrerebbe realizzare il nuovo acquedotto almeno fino a Chieti-Pescara, per erogare agli altri centri rivieraschi parte delle portate attualmente addotte ed in tal modo rese disponibili;
- con la "ipotesi potabilizzatori" gli interventi potrebbero avere inzio in tre zone diverse con benefici più immediati su differenti aree. La costruzione dei potabilizzatori andrebbe inoltre prevista per lotti successivi, da programmare in funzione dell'evolversi della domanda.

Problemi gestionali

- le acque fluenti lungo il fiume Tirino ed il fiume Pescara vengono utilizzate, tra l'altro, per la produzione di energia elettrica: per la sottrazione di acqua nella "ipotesi captazione emergenze" si renderebbe quindi necessario indennizzare l'ENEL;
- nella "ipotesi potabilizzatori" le acque verrebbero invece derivate, come ricordato, a valle dei salti idroelettrici ed in assenza di altri vincoli.

In conclusione, l'analisi svolta, e sopra sintetizzata nei punti essenziali, ha condotto, anche sulla base di un confronto economico, alla soluzione che prevede, come aspetto che maggiormente la caratterizza, la realizzazione di tre impianti di potabilizzazione sui fiumi Vomano, Pescara e Sangro, opere destinate essenzialmente ad integrare le portate sorgive e di falda nei mesi estivi di maggior consumo.

Descrizione degli Schemi Idrici di variante al P.R.G.A. vigente

Sulla base delle caratteristiche dell'attuale rete acquedottistica regionale, della domanda e della distribuzione territoriale delle risorse idriche attualmente in uso o utilizzabili, si è proceduto:

- alla ridefinizione di Schemi Idrici attraverso i quali determinare l'ottimizzazione della distribuzione delle risorse idropotabili attualmente in uso o da utilizzare tenuto conto delle interconnessioni già esistenti e tendendo all'allacciamento alla rete acquedottistica regionale, in tutte le

situazioni tecnicamente ed economicamente possibili, di centri attualmente serviti da acquedotti locali;
- all'analisi delle modalità di funzionamento di detti Schemi nelle situazioni limiti ipotizzabili (portata a regime e portata di magra delle fonti di alimentazione, domanda del giorno di massimo consumo), definendo in tali differenti "situazioni di progetto" la distribuzione ottimale e gli interscambi, ove previsti, ivi compresi i possibili interscambi tra Schemi Idrici limitrofi.

Gli Schemi Idrici definiti sono appresso elencati, con l'indicazione della domanda al 1991 ed al 2030 relativa al "giorno di massimo consumo", e di quella integrativa che, ove ipotizzata, viene specificata a parte.

	Domanda al 1991 (l/sec)	Domanda base al 2030 (l/sec)	Domanda integrativa (l/sec)
Schema Idrico Area Aquilana	697	785	100
Schema Idrico Gizio	268	278	100
Schema idrico Area Barrea	103	113	-
Schema Idrico Altipiano delle Cinquemiglia	295	350	-
Schema Idrico Area Campo di Giove	65	79	-
Schema Idrico Scanno-Villalago	66	82	-
Schema Idrico Area Marsica	771	955	100
Schema Idrico Verrecchie	283	304	-
Schema Idrico Pantanecce	82	90	-
Schema Idrico Area Campotosto	189	201	-
Schema Idrico Area Ruzzo	2372	2690	585
Schema Idrico Tavo-Nora	642	903	-
Schema Idrico Area Giardino-Val di Foro	3458	4257	675
Schema Idrico Area Verde	2108	2267	832
Schema idrico Capovallone	191	197	-
Schema Idrico Surienze	56	55	-

Per i Comuni di Capestrano, Bussi sul Tirino, Popoli, Caramanico Terme, Salle e Sant'Eufemia a Maiella viene previsto il mantenimento degli attuali acquedotti. Ciò in rapporto alla soddisfacente situazione per quanto riguarda sia le fonti di alimentazione utilizzate che le strutture acquedottistiche in esercizio. La domanda (l/sec) relativa a detti Comuni risulta la seguente:

	Domanda al 1991	Domanda al 2030
Capestrano	10	10
Bussi sul Tirino	15	16
Popoli	27	28
Caramanico Terme	45	50
Salle	4	4
Sant'Eufemia a Maiella	11	12

Gli Schemi Idrici risultano rappresentati nel loro insieme nella carta alla scala 1:200.000 di All. n. 3.5, Schemi Idrici di Variante al P.R.G.A. vigente, allegata alla Parte III dello studio, nella quale sono indicati i tracciati acquedottistici esistenti, i nuovi acquedotti, i perimetri delle aree di comperenza dei singoli Schemi Idrici proposti, le relative fonti di alimentazione con l'indicazione del numero di catalogazione e dei valori di portata a regime ed in magra, gli interscambi previsti.

Gli elementi tecnici di dettaglio di detti Schemi risultano in particolare dalle tavole (schemi idraulici) annesse alle specifiche note illustrative appresso riportate (ELEMENTI DESCRITTIVI DEGLI SCHEMI IDRICI DI VARIANTE AL PRGA). Dette tavole comprendono, tra l'altro, tutti gli elementi relativi alle fonti di alimentazione, alle modalità di distribuzione ed alle portate distribuite nella ipotesi limite del "giorno di massimo consumo" ed all'orizzonte temporale di

progetto più lontano (anno 2030) e nella situazione con sorgenti a regime. Nelle tavole in argomento, per alcune sorgenti, generalmente corrispondenti a fonti di alimentazione di acquedotti locali, non è specificato un valore di portata derivata: le stesse costituiscono fonti di riserva o soccorso.

Nelle stesse note sono poi esposti per i singoli Schemi, in forma descrittiva e tabellare, ulteriori elementi con riferimento:

- al territorio di competenza specificato anche rispetto ai dati previsionali, per Comune e totali, relativi alla popolazione ed alla corrispondente domanda;
- alle fonti di alimentazione previste ed ai relativi valori di acqua captata, sempre con riferimento al giorno di massimo consumo e rispetto alle seguenti simulazioni o "situazioni di progetto" (per la portata di magra si è calcolato un valore pari al 70% della portata di regime):
  - portate sorgenti a regime - domanda base
  - portata sorgenti a regime - domanda complessiva
  - portata sorgenti in magra - domanda base
  - portata sorgenti in magra - domanda complessiva

ELENCO DEGLI ABITANTI E RELATIVE FONTI DI ALIMENTAZIONE

Cod. ISTAT	Comuni (AQ)	Fabbisogno Idrico Potabile al 2030 (l/sec)	FONTI DI ALIMENTAZIONE DA UTILIZZARE	
			Denominazione Schema Idrico	N. ord. Schema
66001	ACCIANO	5	AREA AQUILANA	1
66002	AIELLI	11	AREA MARSICA	5
66003	ALFEDENA	17	AREA BARREA	6
66004	ANVERSA DEGLI ABRUZZI	4	AREA MARSICA	5
66005	ATELETA	10	ALTIPIANO DELLE CINQUEMIGLIA	7
66006	AVEZZANO	276	AREA MARSICA	5
66007	BALSORANO	20	PANTANECCE	3
66008	BARETE	6	AREA DI CAMPOTOSTO	9
66009	BARISCIANO	18	AREA AQUILANA	1
66010	BARREA	10	AREA BARREA	6
66011	BISEGNA	5	AREA MARSICA	5
66012	BUGNARA	5	GIZIO	4
66013	CAGNANO AMITERNO	14	AREA DI CAMPOTOSTO	9
66014	CALASCIO	3	AREA AQUILANA	1
66015	CAMPO DI GIOVE	64	AREA CAMPO DI GIOVE	8
66016	CAMPOTOSTO	34	AREA DI CAMPOTOSTO	9
66017	CANISTRO	7	PANTANECCE	3
66018	CANSANO	4	AREA CAMPO DI GIOVE	8
66019	CAPESTRANO	10	LOCALE	17
66020	CAPISTRELLO	38	AREA MARSICA	5
66021	CAPITIGNANO	7	AREA DI CAMPOTOSTO	9
66022	CAPORCIANO	4	AREA AQUILANA	1
66023	CAPPADOCIA	67	VERRECCHIE	2
66024	CARAPELLE CALVISIO	2	AREA AQUILANA	1
66025	CARSOLI	69	VERRECCHIE	2
66026	CASTEL DEL MONTE	6	AREA AQUILANA	1
66027	CASTEL DI IERI	4	AREA AQUILANA	1
66028	CASTEL DI SANGRO	102	ALTIPIANO DELLE CINQUEMIGLIA	7
66029	CASTELLAFIUME	7	AREA MARSICA	5
66030	CASTELVECCHIO CALVISIO	3	AREA AQUILANA	1
66031	CASTELVECCHIO SUBEQUO	10	AREA AQUILANA	1
66032	CELANO	125	AREA MARSICA	5
66033	CERCHIO	10	AREA MARSICA	5
66034	CIVITA D'ANTINO	10	PANTANECCE	3
66035	CIVITELLA ALFEDENA	5	AREA BARREA	6
66036	CIVITELLA ROVETO	21	PANTANECCE	3
66037	COCULLO	5	AREA MARSICA	5
66038	COLLARMELE	8	AREA MARSICA	5
66039	COLLELONGO	9	AREA MARSICA	5
66040	COLLEPIETRO	4	AREA AQUILANA	1
66041	CORFINIO	7	GIZIO	4
66042	FAGNANO ALTO	5	AREA AQUILANA	1
66043	FONTECCHIO	5	AREA AQUILANA	1
66044	FOSSA	5	AREA AQUILANA	1
66045	GAGLIANO ATERNO	4	AREA AQUILANA	1
66046	GIOIA DEI MARSI	13	AREA MARSICA	5
66047	GORIANO SICOLI	5	AREA MARSICA	5
66048	INTRODACQUA	12	GIZIO	4
66049	L'AQUILA	541	AREA AQUILANA	1
66050	LECCE NEI MARSI	11	AREA MARSICA	5
66051	LUCO DEI MARSI	35	AREA MARSICA	5
66052	LUCOLI	64	AREA AQUILANA	1
66053	MAGLIANO DE' MARSI	29	AREA MARSICA	5
66054	MASSA D'ALBE	14	AREA MARSICA	5
66055	MOLINA ATERNO	4	AREA AQUILANA	1
66056	MONTEREALE	25	AREA DI CAMPOTOSTO	9
66057	MORINO	14	PANTANECCE	3
66058	NAVELLI	6	AREA AQUILANA	1
66059	OCRE	6	AREA AQUILANA	1
66060	OFENA	7	AREA AQUILANA	1
66061	OPI	11	AREA BARREA	6
66062	ORICOLA	8	VERRECCHIE	2
66063	ORTONA DEI MARSI	9	AREA MARSICA	5
66064	ORTUCCHIO	14	AREA MARSICA	5
66065	OVINDOLI	69	AREA MARSICA	5
66066	PACENTRO	11	AREA CAMPO DI GIOVE	8
66067	PERETO	7	VERRECCHIE	2
66068	PESCASSEROLI	52	AREA BARREA	6
66069	PESCINA	39	AREA MARSICA	5
66070	PESCOCOSTANZO	42	ALTIPIANO DELLE CINQUEMIGLIA	7

Cod. ISTAT	Comuni (AQ)	Fabbisogno Idrico Potabile al 2030 (l/sec)	FONTI DI ALIMENTAZIONE DA UTILIZZARE	
			Denominazione Schema Idrico	N ord. Schema
66071	PETTORANO SUL GIZIO	11	GIZIO	4
66072	PIZZOLI	25	AREA DI CAMPOTOSTO	9
66073	POGGIO PICENZE	9	AREA AQUILANA	1
66074	PRATA D'ANSIDONIA	6	AREA AQUILANA	1
66075	PRATOLA PELIGNA	51	GIZIO	4
66076	PREZZA	9	GIZIO	4
66077	RAIANO	16	GIZIO	4
66078	RIVISONDOLI	73	ALTIPIANO DELLE CINQUEMIGLIA	7
66079	ROCCACASALE	5	GIZIO	4
66080	ROCCA DI BOTTE	5	VERRECCHIE	2
66081	ROCCA DI CAMBIO	27	AREA MARSICA	5
66082	ROCCA DI MEZZO	90	AREA MARSICA	5
66083	ROCCA PIA	3	ALTIPIANO DELLE CINQUEMIGLIA	7
66084	ROCCARASO	120	ALTIPIANO DELLE CINQUEMIGLIA	7
66085	SAN BENEDETTO DEI MARSI	20	AREA MARSICA	5
66086	SAN BENEDETTO IN PERILLIS	3	AREA AQUILANA	1
66087	SAN DEMETRIO NE' VESTINI	8	AREA AQUILANA	1
66088	SAN PIO DELLE CAMERE	5	AREA AQUILANA	1
66089	SANTE MARIE	13	VERRECCHIE	2
66090	SANT'EUSANIO FORCONESE	5	AREA AQUILANA	1
66091	SANTO STEFANO DI SESSANIO	2	AREA AQUILANA	1
66092	SAN VINCENZO VALLE ROVETO	18	PANTANECCE	3
66093	SCANNO	68	SCANNO - VILLALAGO	15
66094	SCONTRONE	4	AREA BARREA	6
66095	SCOPPITO	16	AREA AQUILANA	1
66096	SCURCOLA MARSICANA	25	AREA MARSICA	5
66097	SECINARO	5	AREA MARSICA	5
66098	SULMONA	152	GIZIO	4
66099	TAGLIACOZZO	135	VERRECCHIE	2
66100	TIONE DEGLI ABRUZZI	5	AREA AQUILANA	1
66101	TORNIMPARTE	12	AREA AQUILANA	1
66102	TRASACCO	45	AREA MARSICA	5
66103	VILLALAGO	14	SCANNO - VILLALAGO	15
66104	VILLA SANTA LUCIA DEGLI ABRUZZI	3	AREA AQUILANA	1
66105	VILLA SANT'ANGELO	5	AREA AQUILANA	1
66106	VILLAVALLELONGA	7	AREA MARSICA	5
66107	VILLETTA BARREA	14	AREA BARREA	6
66108	VITTORITO	10	GIZIO	4

Cod. ISTAT	Comuni (TE)	Fabbisogno Idrico Potabile al 2030 (l/sec)	FONTI DI ALIMENTAZIONE DA UTILIZZARE	
			Denominazione Schema Idrico	N. ord. Schema
67001	ALBA ADRIATICA	332	AREA RUZZO	10
67002	ANCARANO	11	AREA RUZZO	10
67003	ARSITA	5	AREA TAVO - NORA	11
67004	ATRI	37	AREA TAVO - NORA	11
67005	BASCIANO	14	AREA RUZZO	10
67006	BELLANTE	59	AREA RUZZO	10
67007	BISENTI	15	AREA TAVO - NORA	11
67008	CAMPLI	59	AREA RUZZO	10
67009	CANZANO	9	AREA RUZZO	10
67010	CASTEL CASTAGNA	4	AREA RUZZO	10
67011	CASTELLALTO	100	AREA RUZZO	10
67012	CASTELLI	14	AREA RUZZO	10
67013	CASTIGLIONE MESSER RAIMONDO	15	AREA TAVO - NORA	11
67014	CASTILENTI	11	AREA TAVO - NORA	11
67015	CELLINO ATTANASIO	19	AREA RUZZO	10
67016	CERMIGNANO	11	AREA RUZZO	10
67017	CIVITELLA DEL TRONTO	47	AREA RUZZO	10
67018	COLLEDARA	11	AREA RUZZO	10
67019	COLONNELLA	19	AREA RUZZO	10
67020	CONTROGUERRA	15	AREA RUZZO	10
67021	CORROPOLI	23	AREA RUZZO	10
67022	CORTINO	9	AREA DI CAMPOTOSTO	9
67023	CROGNALETO	15	AREA DI CAMPOTOSTO	9
67024	FANO ADRIANO	12	AREA DI CAMPOTOSTO	9
67025	GIULIANOVA	295	AREA RUZZO	10
67026	ISOLA DEL GRAN SASSO D'ITALIA	66	AREA RUZZO	10
67027	MONTEFINO	9	AREA TAVO - NORA	11
67028	MONTORIO AL VOMANO	53	AREA RUZZO	10
67029	MORRO D'ORO	20	AREA RUZZO	10
67030	MOSCIANO SANT'ANGELO	60	AREA RUZZO	10
67031	NERETO	23	AREA RUZZO	10
67032	NOTARESCO	60	AREA RUZZO	10
67033	PENNA SANT'ANDREA	12	AREA RUZZO	10
67034	PIETRACAMELA	17	AREA DI CAMPOTOSTO	9
67035	PINETO	277	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
67036	ROCCA SANTA MARIA	7	AREA DI CAMPOTOSTO	9
67037	ROSETO DEGLI ABRUZZI	290	AREA RUZZO	10
67038	SANT'EGIDIO ALLA VIBRATA	42	AREA RUZZO	10
67039	SANT'OMERO	32	AREA RUZZO	10
67040	SILVI	616	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
67041	TERAMO	365	AREA RUZZO	10
67042	TORANO NUOVO	13	AREA RUZZO	10
67043	TORRICELLA SICURA	16	AREA RUZZO	10
67044	TORTORETO	289	AREA RUZZO	10
67045	TOSSICIA	9	AREA RUZZO	10
67046	VALLE CASTELLANA	30	AREA DI CAMPOTOSTO	9
67047	MARTINSICURO	298	AREA RUZZO	10

Cod. ISTAT	Comuni (PE)	Fabbisogno Idrico Potabile al 2030 (l/sec)	FONTI DI ALIMENTAZIONE DA UTILIZZARE	
			Denominazione Schema Idrico	N. ord. Schema
68001	ABBATEGGIO	4	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68002	ALANNO	21	AREA TAVO - NORA	11
68003	BOLOGNANO	8	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68004	BRITTOLI	5	AREA TAVO - NORA	11
68005	BUSSI SUL TIRINO	16	LOCALE	17
68006	CAPPELLE SUL TAVO	28	AREA TAVO - NORA	11
68007	CARAMANICO TERME	50	LOCALE	17
68008	CARPINETO DELLA NORA	5	AREA TAVO - NORA	11
68009	CASTIGLIONE A CASAURIA	8	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68010	CATIGNANO	10	AREA TAVO - NORA	11
68011	CEPAGATTI	57	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68012	CITTA' SANT'ANGELO	175	AREA TAVO - NORA	11
68013	CIVITAQUANA	10	AREA TAVO - NORA	11
68014	CIVITELLA CASANOVA	13	AREA TAVO - NORA	11
68015	COLLECORVINO	40	AREA TAVO - NORA	11
68016	CORVARA	3	AREA TAVO - NORA	11
68017	CUGNOLI	10	AREA TAVO - NORA	11
68018	ELICE	13	AREA TAVO - NORA	11
68019	FARINDOLA	14	AREA TAVO - NORA	11
68020	LETTOMANOPPELLO	12	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68021	LORETO APRUTINO	66	AREA TAVO - NORA	11
68022	MANOPPELLO	36	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68023	MONTEBELLO DI BERTONA	7	AREA TAVO - NORA	11
68024	MONTESILVANO	462	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68025	MOSCUFO	22	AREA TAVO - NORA	11
68026	NOCCIANO	10	AREA TAVO - NORA	11
68027	PENNE	98	AREA TAVO - NORA	11
68028	PESCARA	1397	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68029	PESCOSANSONESCO	4	AREA TAVO - NORA	11
68030	PIANELLA	81	AREA TAVO - NORA	11
68031	PICCIANO	9	AREA TAVO - NORA	11
68032	PIETRANICO	5	AREA TAVO - NORA	11
68033	POPOLI	28	LOCALE	17
68034	ROCCAMORICE	9	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68035	ROSCIANO	20	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68036	SALLE	4	LOCALE	17
68037	SANT'EUFEMIA A MAIELLA	12	LOCALE	17
68038	SAN VALENTINO IN ABRUZZO CITERIORE	12	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68039	SCAFA	35	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68040	SERRAMONACESCA	12	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68041	SPOLTORE	151	AREA TAVO - NORA	11
68042	TOCCO DA CASAURIA	16	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68043	TORRE DE' PASSERI	22	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68044	TURRIVALIGNANI	7	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
68045	VICOLI	5	AREA TAVO - NORA	11
68046	VILLA CELIERA	6	AREA TAVO - NORA	11

Cod. ISTAT	Comuni (CH)	Fabbisogno Idrico Potabile al 2030 (l/sec)	FONTI DI ALIMENTAZIONE DA UTILIZZARE	
			Denominazione Schema Idrico	N. ord. Schema
69001	ALTINO	20	AREA VERDE	13
69002	ARCHI	15	AREA VERDE	13
69003	ARI	11	AREA VERDE	13
69004	ARIELLI	8	AREA VERDE	13
69005	ATESSA	59	AREA VERDE	13
69006	BOMBA	10	CAPOVALLONE	14
69007	BORRELLO	5	CAPOVALLONE	14
69008	BUCCHIANICO	39	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69009	MONTEBELLO SUL SANGRO	2	CAPOVALLONE	14
69010	CANOSA SANNITA	10	AREA VERDE	13
69011	CARPINETO SINELLO	4	AREA VERDE	13
69012	CARUNCHIO	7	AREA VERDE	13
69013	CASACANDITELLA	11	AREA VERDE	13
69014	CASALANGUIDA	8	AREA VERDE	13
69015	CASALBORDINO	176	AREA VERDE	13
69016	CASALINCONTRADA	21	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69017	CASOLI	29	AREA VERDE	13
69018	CASTEL FRENTANO	34	AREA VERDE	13
69019	CASTELGUIDONE	4	SURIENZE	16
69020	CASTIGLIONE MESSER MARINO	14	SURIENZE	16
69021	CELENZA SUL TRIGNO	8	AREA VERDE	13
69022	CHIETI	396	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69023	CIVITALUPARELLA	4	CAPOVALLONE	14
69024	CIVITELLA MESSER RAIMONDO	10	AREA VERDE	13
69025	COLLEDIMACINE	3	CAPOVALLONE	14
69026	COLLEDIMEZZO	11	CAPOVALLONE	14
69027	CRECCHIO	17	AREA VERDE	13
69028	CUPELLO	25	AREA VERDE	13
69029	DOGLIOLA	4	AREA VERDE	13
69030	FARA FILIORUM PETRI	15	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69031	FARA SAN MARTINO	12	AREA VERDE	13
69032	FILETTO	10	AREA VERDE	13
69033	FOSSACESIA	110	AREA VERDE	13
69034	FRAINE	5	SURIENZE	16
69035	FRANCAVILLA AL MARE	581	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69036	FRESAGRANDINARIA	9	AREA VERDE	13
69037	FRISA	13	AREA VERDE	13
69038	FURCI	9	AREA VERDE	13
69039	GAMBERALE	5	CAPOVALLONE	14
69040	GESSOPALENA	16	CAPOVALLONE	14
69041	GISSI	12	AREA VERDE	13
69042	GIULIANO TEATINO	9	AREA VERDE	13
69043	GUARDIAGRELE	58	AREA VERDE	13
69044	GUILMI	5	AREA VERDE	13
69045	LAMA DEI PELIGNI	13	CAPOVALLONE	14
69046	LANCIANO	199	AREA VERDE	13
69047	LENTELLA	5	AREA VERDE	13
69048	LETTOPALENA	5	CAPOVALLONE	14
69049	LISCIA	8	AREA VERDE	13
69050	MIGLIANICO	36	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69051	MONTAZZOLI	9	CAPOVALLONE	14
69052	MONTEFERRANTE	3	CAPOVALLONE	14
69053	MONTELAPIANO	3	CAPOVALLONE	14
69054	MONTENERODOMO	7	CAPOVALLONE	14
69055	MONTEODORISIO	13	AREA VERDE	13
69056	MOZZAGROGNA	15	AREA VERDE	13
69057	ORSOGNA	51	AREA VERDE	13
69058	ORTONA	230	AREA VERDE	13
69059	PAGLIETA	26	AREA VERDE	13
69060	PALENA	13	CAPOVALLONE	14
69061	PALMOLI	9	AREA VERDE	13
69062	PALOMBARO	11	AREA VERDE	13
69063	PENNADOMO	4	CAPOVALLONE	14
69064	PENNAPIEDIMONTE	5	AREA VERDE	13
69065	PERANO	11	AREA VERDE	13
69066	PIZZOFERRATO	32	CAPOVALLONE	14
69067	POGGIOFIORITO	9	AREA VERDE	13
69068	POLLUTRI	17	AREA VERDE	13
69069	PRETORO	19	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12

Cod. ISTAT	Comuni (CH)	Fabbisogno Idrico Potabile al 2030 (l/sec)	FONTI DI ALIMENTAZIONE DA UTILIZZARE	
			Denominazione Schema Idrico	N. ord Schema
69070	QUADRI	6	CAPOVALLONE	14
69071	RAPINO	12	AREA VERDE	13
69072	RIPA TEATINA	35	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69073	ROCCAMONTEPIANO	12	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69074	ROCCA SAN GIOVANNI	47	AREA VERDE	13
69075	ROCCASCALEGNA	9	CAPOVALLONE	14
69076	ROCCASPINALVETI	11	AREA VERDE	13
69077	ROIO DEL SANGRO	3	SURIENZE	16
69078	ROSELLO	5	SURIENZE	16
69079	SAN BUONO	10	AREA VERDE	13
69080	SAN GIOVANNI LIPIONI	4	AREA VERDE	13
69081	SAN GIOVANNI TEATINO	75	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69082	SAN MARTINO SULLA MARRUCINA	7	AREA VERDE	13
69083	SAN SALVO	208	AREA VERDE	13
69084	SANTA MARIA IMBARO	11	AREA VERDE	13
69085	SANT'EUSANIO DEL SANGRO	14	AREA VERDE	13
69086	SAN VITO CHIETINO	99	AREA VERDE	13
69087	SCERNI	23	AREA VERDE	13
69088	SCHIAVI DI ABRUZZO	16	SURIENZE	16
69089	TARANTA PELIGNA	5	CAPOVALLONE	14
69090	TOLLO	24	AREA VERDE	13
69091	TORINO DI SANGRO	56	AREA VERDE	13
69092	TORNARECCIO	14	AREA VERDE	13
69093	TORREBRUNA	8	SURIENZE	16
69094	TORREVECCHIA TEATINA	18	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	12
69095	TORRICELLA PELIGNA	14	CAPOVALLONE	14
69096	TREGLIO	8	AREA VERDE	13
69097	TUFILLO	4	AREA VERDE	13
69098	VACRI	12	AREA VERDE	13
69099	VASTO	368	AREA VERDE	13
69100	VILLALFONSINA	8	AREA VERDE	13
69101	VILLAMAGNA	15	AREA VERDE	13
69102	VILLA SANTA MARIA	13	CAPOVALLONE	14
69103	PIETRAFERRAZZANA	2	CAPOVALLONE	14
69104	FALLO	3	CAPOVALLONE	14

ELENCO DELLE FONTI DA UTILIZZARE E RELATIVE PORTATE DA RISERVARE

N. ord. Schema	Denominazione Schema Idrico	Fonti di alimentazione	Portate da derivare a regime (l/sec)	Portate da derivare in magra (l/sec)	Portate da riservare (l/sec)
1	AREA AQUILANA	GALLERIA SUD	500	350	500
		CHIARINO I	100	70	100
		SAN GIULIANO	20	14	20
		ACQUA ORIA	155	200	200
		CAPO VERA	100	246	246
		da Schema Idrico AREA MARSICA	10	10	
2	VERRECCHIE	VERRECCHIE	107	63	107
		S.TI LIRI	235	279	279
		alla Regione LAZIO	(38)	(38)	
3	PANTANECCE	PANTANECCE	81	57	81
		LA SPONGA	9	33	33
4	GIZIO	GIZIO II	278	278	278
		Gruppo RAIANO	100	100	100
5	AREA MARSICA	RIOSONNO	100	70	100
		F.NA GRANDE	114	80	114
		FERRIERA			
		PULCIARA	196	137	196
		RIO PAGO	80	56	80
		TASSI I	15	0	15
		RIANZA II	15	0	15
		FORMAROTTA	5	0	5
		C.P. TRASACCO	300		
		C.P. VENERE	36		
		C.P. CELANO	50		
		C.P. LECCE NEI MARSI	154	712	712
		a Schema Idrico AREA AQUILANA	(10)	(10)	
6	AREA BARREA	Potabilizzatore BARREA	113	113	113
7	ALTIPIANO DELLE CINQUEMIGLIA	ACQUA SURIENTE I	110	110	110
		C.P. PIZZO DI CODA	60	60	60
		C.P. CASTEL DI SANGRO (e S. LIBERATA)	180	180	180
8	AREA CAMPO DI GIOVE	C.P. CAMPO DI GIOVE	79	79	79
9	AREA DI CAMPOTOSTO	Potabilizz. CAMPOTOSTO	201	201	201
10	AREA RUZZO	GALLERIA NORD	900	630	900
		VACELIERA ALTA			
		VACELIERA BASSA			
		FOSSACECA II			
		MESCATORE			
		FOSSACECA I	175	122	175
		Potabilizzatore VOMANO	2200	2523	2523
11	AREA TAVO - NORA	VITELLO D'ORO			
		MORTAIO D'ANGRI	546	382	546
		PIETRA ROSSA	25	18	25
		da Sch.Idr. GIARDINO-VAL DI FORO	332	503	
12	AREA GIARDINO - VAL DI FORO	GIARDINO	1095	1095	1095
		LA MORGIA	150	105	150
		GALLERIA FORO	550	385	550
		ROCCA DI FERRO	40	28	40
		Potabilizzatore PESCARA	3499	3922	3922
		a Schema Idrico TAVO-NORA	(332)	(503)	
		a Schema Idrico AREA VERDE	(70)	(100)	
13	AREA VERDE	GRUPPO VERDE	1050	735	1050
		GRUPPO AVELLO	50	35	50
		SINELLO I	40	28	40
		C.P. TARANTA PELIGNA			
		C.P. LETTOPALENA	500	350	500
		Potabilizzatore SANGRO	1389	1851	1851
		da S. Idr.GIARDINO-VAL DI FORO	70	100	

N. ord. Schema	Denominazione Schema Idrico	Fonti di alimentazione	Portate da derivare a regime (l/sec)	Portate da derivare in magra (l/sec)	Portate da riservare (l/sec)
14	CAPOVALLONE	CAPO VALLONE	42	29	42
		ACQUAVIVA FONTANELLA	63	68	68
		C.P. PALENA	92	100	100
15	SCANNO - VILLALAGO	CAPODACQUA	82	82	82
16	SURIENZE	SURIENZE	55	55	55
17	**Acquedotti a servizio singoli Comuni**				
	Capestrano	PRESCIANO	10	10	10
	Bussi sul Tirino	SAMBUCO	16	16	16
	Caramanico Terme	AMADESCA			
		AMATRICE II	50	50	50
	Popoli	S. CALISTO III	28	28	28
	Salle	F.TE FRATTE	4	4	4
	Sant'Eufemia a Maiella	CAMPATA	12	12	12

95A0441

DOMENICO CORTESANI, *direttore*

FRANCESCO NOCITA, *redattore*
ALFONSO ANDRIANI, *vice redattore*

(7651324) Roma - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - S.

* 4 1 1 2 0 0 0 2 5 3 9 5 *

L. 5.600